NOUVELLE MÉTHODE
PHOTOGRAPHIQUE
SUR COLLODION.

Falaise imp. de Levavasseur. – 1852.

70·1

NOUVELLE MÉTHODE PHOTOGRAPHIQUE SUR COLLODION

donnant des

ÉPREUVES INSTANTANÉES;

TRAITÉ COMPLET

DES DIVERS PROCÉDÉS,

par

ALPHONSE DE BRÉBISSON.

O'tis the sun, that maketh all!

SHAKSPEARE.

PARIS,

CHARLES CHEVALIER,

INGÉNIEUR-OPTICIEN, PALAIS-ROYAL, 158,

Et cour des Fontaines, 1 *bis*.

MAI 1852.

FAUTE ESSENTIELLE A CORRIGER :

Page 18, ligne 5, nitrate, *lisez :* nitrite.

NOUVELLE MÉTHODE

PHOTOGRAPHIQUE

SUR

COLLODION.

Depuis les premières annonces des journaux anglais sur l'emploi photographique du collodion, je me suis occupé presque continuellement de la préparation de cette substance, au moyen de laquelle j'ai fait de nombreuses épreuves.

Les réussites fréquentes que j'ai obtenues me font difficilement comprendre les insuccès dont se plaignent la

plupart des opérateurs. Il est étonnant que, depuis près d'un an que la découverte de M. Archer est connue, l'usage du collodion ne soit pas plus répandu. On attribue ce peu de popularité à ce que les chimistes ne sont pas parvenus à produire cet agent dans les conditions requises. En effet, il est presque impossible de régler sa densité d'une manière invariable, mais quant à sa composition, j'ai obtenu des épreuves avec des combinaisons si différentes, des doses si variées, que je crois que là n'est pas la difficulté.

Jusqu'à ce moment on a publié quelques renseignements sur l'emploi du collodion, mais on n'a pas donné les détails nécessaires sur sa composition sensible. Si l'on n'a pas adopté avec empressement ce moyen photographique si précieux à cause de sa grande impressionnabilité, c'est qu'on se sert toujours avec quelque répugnance d'un agent dont on ignore la composition.

On ne peut, dans ce cas, savoir à quoi attribuer ses mécomptes, ni comment on eût pu les prévenir.

Je regarde le collodion photographique, préparé dans de bonnes conditions, comme la substance la plus sensible que l'on connaisse. Il dépasse la vitesse de la plaque métallique et des préparations albuminées les plus rapides, même celles de M. Bacot, dont on admire,

avec raison, les étonnantes épreuves représentant la mer avec ses vagues agitées, moutonnées et roulant sur la grève.

J'ai pu obtenir instantanément des vues de places ou de rues, un jour de marché, avec une foule compacte, mobile, s'occupant de ses affaires commerciales.

Le collodion est d'un emploi très-prompt, très-facile, et demande peu de détails préliminaires. Les plaques de verre sur lesquelles on l'étend n'ont pas besoin d'être préparées à l'avance et leur nettoyage est sans aucune difficulté.

On a toujours désiré que l'on pût trouver pour la photographie un papier dont la pâte fût bien homogène, sans inégalités, sans traces de tissu et qui renfermât une substance propre à le rendre sensible. Le collodion présente tous ces avantages. C'est en quelque sorte une feuille très-mince de papier que l'on fabrique sur une glace qui lui sert de forme ; cette pellicule diaphane dépasse la finesse de toutes espèces de papier, et elle a l'heureuse propriété de se laisser imprégner complètement par les liquides propres à lui donner une exquise sensibilité.

Je dois dire ici, toutefois, que si le collodion, par sa grande rapidité, lutte avantageusement avec les glaces albuminées pour le portrait et les scènes animées, il ne peut être mis en usage avec autant de succès pour les vues

et paysages. On ne peut l'employer à sec, et, par conséquent, les glaces préparées par ce moyen ne supportent pas un transport un peu éloigné. J'ai, pourtant, obtenu de bons portraits sur des glaces enduites de collodion sensible, après les avoir gardées plus d'une heure dans le châssis. Rien, dans les cas de reproduction d'un sujet immobible, ne doit remplacer les glaces albuminées, rendues sensibles et séchées, qu'il est permis de garder plusieurs jours, avant et même après l'exposition à la chambre noire, et que l'on peut, de retour chez soi, faire apparaître à loisir. On ne devra pas s'étonner qu'une couche plus délicate, plus sensible, comme celle que donne le collodion, doive se conserver plus difficilement.

Considéré sous le rapport des épreuves positives qu'il fournit, le collodion doit avoir pour le portrait la préférence sur l'albumine. Les clichés *collodionés* donnent aux épreuves positives un aspect plus doux, plus moelleux que les clichés albuminés. Leur ton légèrement grené convient surtout à rendre le modelé de la figure, l'effet des chairs. On sait que les portraits sur verre albuminé ont toujours quelque chose de plus arrêté, de plus sec que les épreuves sur papier qui, à leur tour, manquent de netteté. Aussi les faiseurs de portraits retouchés préfèrent-ils beaucoup les épreuves obtenues avec des négatifs sur papier à

celles que donnent les clichés sur verre. Le vague des premières permet plus facilement les retouches que les lignes trop dures des secondes. Je crois que le collodion est préférable aux deux procédés cités, car sa finesse dispense de ces retouches au pointillé qui peuvent être agréables à l'œil, mais qui souvent finissent par diminuer la ressemblance, et qui, comme l'a fort bien dit M. Legray, sont une direction fâcheuse qui pourra nuire au progrès de l'art de la photographie.

On m'assure qu'un travail complet sur le collodion photographique, sur sa composition et son emploi, serait accueilli avec intérêt, cette pensée me détermine à prendre la plume et à essayer de coordonner les nombreuses observations que j'ai notées, en faisant un grand nombre d'épreuves pour arriver à un résultat satisfaisant. Si l'on remarque quelque désordre dans ces lignes tracées à la hâte, destinées à faire connaître à la fois les procédés qui m'ont réussi et ceux qu'il faut négliger parce qu'ils m'ont présenté des inconvénients, qu'on veuille bien m'excuser. Dans le désir de ne rien cacher, je me suis plus préoccupé du soin de me faire bien comprendre que d'éviter quelques redites qui peuvent fatiguer le lecteur. J'ai toujours été tout dévoué à la science photographique, cette science pleine de petits secrets et de petits mystères, et toutes les

fois que j'ai pu obtenir quelque perfectionnement je me suis empressé de le publier. Cette fois j'espère encore mettre les amateurs à même d'opérer avec facilité au moyen du collodion, substance qui n'a pas encore été convenablement appréciée en France. Les Anglais, dirigés par les instructions de l'inventeur, leur compatriote, M. Archer, ont dû réussir plus tôt que les Français ; aussi remarque-t-on, à Londres, de très-belles épreuves dues à ce procédé.

A la suite des diverses opérations que je vais expliquer dans mon petit traité, je donnerai, au moins par extrait, dans un appendice, la traduction des documents les plus importants qui ont été publiés, en Angleterre, sur le collodion.

Je présente avec d'autant plus de confianee le résultat de mes nombreuses expériences qu'elles ont été répétées par plusieurs photographistes et entre autres par un de de mes concitoyens, M. Blot, avec lequel j'ai souvent opéré et à qui on doit quelques heureuses modifications qui trouveront place dans ce travail.

CHAPITRE I.

DU COLLODION.

Le collodion est une dissolution de coton-poudre dans l'éther sulfurique additionné d'environ un dixième d'alcool. Cette dissolution forme un liquide épais, sirupeux comme du miel. Sa consistance est en raison de la quantité de coton-poudre dissoute.

La nature mucilagineuse du collodion a dû engager à essayer son emploi pour la photographie sur verre alors qu'on s'est servi successivement d'amidon, de gélatine, de colle de poisson, de vernis, de gluten, etc., substances qui toutes ont été avantageusement remplacées par l'albumine. Les premiers essais ont été sûrement infructueux, car ils n'ont eu aucun retentissement et ce n'est que l'année dernière, un peu avant l'exposition universelle de Londres, qu'un Anglais, M. Archer, a com-

posé un collodion photographique dont un de ses compatriotes, M. Fry, à fait usage le premier avec succès.

Bientôt on a vendu à Londres des flacons de ce liquide tout préparé, on a indiqué son emploi et en même temps on le disait renfermant de l'iodure d'argent, mais sans préciser la dose ni la manière dont ce composé y était introduit.

La grande difficulté que présente la préparation du collodion photographique est d'arriver à obtenir la densité convenable. Je pense qu'avec une espèce de pèse-sirop gradué *ad hoc* on aurait un guide qui éviterait bien des tâtonnements.

Si on ne prépare pas soi-même le collodion, ce qui est bien préférable, il faut s'en procurer de consistance épaisse, passé dans un linge de manière qu'il soit entièrement dépourvu de fibres de coton qui rarement se dissolvent complètement. Il est alors facile de l'étendre en y ajoutant de l'éther et de l'alcool dans des proportions que j'indiquerai plus loin.

Pour arriver à l'exposition complète du procédé, je dois d'abord donner le moyen de faire le coton-poudre.

CHAPITRE II.

PRÉPARATION DU COTON-POUDRE.

—

Il y a plusieurs procédés pour obtenir le coton-poudre ou fulmicoton, dont le plus ordinaire est en immergeant pendant quelques minutes du coton sec et bien épuré, non cardé, dans un mélange de parties égales d'acide sulfurique anglais du commerce et d'acide azotique fumant. Ensuite on retire le coton qu'on lave à grande eau, et qui, desséché, donne un produit fulminant très-énergique.

On arrive aussi à un résultat analogue en plongeant le coton dans de l'acide azotique monohydraté.

Comme dans le cas qui nous occupe il est fort inutile d'obtenir un coton très-fulminant dont les propriétés balistiques soient plus ou moins puissantes, je vais indiquer une préparation facile qui m'a toujours fourni de bon co-

ton-poudre, peut-être peu fulminant, mais se dissolvant aisément dans l'éther sulfurique.

Mettez dans un vase de verre ou de porcelaine 600 grammes d'acide sulfurique concentré du commerce; ajoutez-y, par portions, 400 grammes de salpêtre raffiné du commerce, réduit en poudre, agitez ce mélange avec une baguette de verre de manière à former une sorte de bouillie claire, ayant à peu près la consistance d'un sirop. Vous plongez alors dans ce liquide 20 à 30 grammes de coton bien sec, non cardé (dit *coton en laine*), en plusieurs fois, mais rapidement, de manière à ce que son immersion soit prompte et complète. Une baguette de verre sert à tasser le coton dans l'acide qui doit le submerger pendant environ quatre à cinq minutes. Après ce temps, vous jettez la masse imprégnée dans l'eau pour dissoudre le sel adhérent; enfin vous lavez à grande eau et séchez le coton à l'air libre ou dans une étuve dont la température n'est pas trop élevée. Pour hâter cette dessication on doit exprimer l'eau du coton et l'épanouir ensuite de manière à ce que l'air circule entre les fibres.

Quelquefois, au moment de l'immersion du coton dans l'acide, si le vase dans lequel on opère est trop étroit, si on n'a pas bien chassé l'air contenu dans le coton en le foulant avec la baguette de verre, il se déclare une vive

effervescence et un dégagement de vapeurs rutilantes, dues probablement à l'acide azoteux. Il faut se hâter de plonger le tout dans l'eau pour arrêter l'effervescence qui bientôt aurait décomposé le coton. Dans ce cas, il est rare que la préparation du coton-poudre soit complète et alors il est très-imparfaitement soluble.

Il y a moins de danger à opérer sur de petites quantités. Ainsi, deux à trois grammes de coton sec, plongés pendant quatre à cinq minutes dans une éprouvette ou un verre à boire de taille moyenne contenant quinze grammes de salpêtre mêlés à vingt-deux grammes d'acide sulfurique, m'ont donné un coton-poudre très-satisfaisant. Dans ces préparations, il faut choisir un vase d'une contenance telle que le coton soit plongé complètement dans l'acide; s'il en était autrement, la partie du coton qui se trouverait exposée au contact de l'air déterminerait une prompte décomposition.

Le coton-poudre ainsi préparé, bien lavé et desséché, est celui qui m'a paru le plus convenable pour la composition du collodion.

CHAPITRE III.

DU COLLODION PHOTOGRAPHIQUE.

—

Il est très-difficile de déterminer les doses nécessaires pour obtenir un collodion propre à la préparation des glaces, le coton-poudre étant très-inégalement soluble, mais avec un peu d'habitude, on arrive bien promptement à reconnaître la densité nécessaire.

Voici les proportions que j'emploie ordinairement avec le plus d'avantage.

Coton-poudre bien sec . . . . 1 gramme.
Ether sulfurique 90
Alcool ordinaire (33°) . . . . . 60 "

Agitez ces substances dans un flacon ; puis, après quelque temps, passez le liquide dans un linge et le conservez dans un flacon bouché avec soin.

Cette dissolution étendue donne un collodion faible ayant à peu près la densité convenable. Je dis à peu près, parce qu'il est impossible sans quelques essais préalables, de savoir à quel point est soluble le coton-poudre.

Il est nécessaire d'avoir aussi un flacon d'un collodion plus épais, d'une densité analogue à celui employé en médecine ; il est facile de l'obtenir en augmentant la proportion du coton-poudre dans la dissolution. Il faut également le passer dans un linge ; pour cette opération on fera bien de prendre des gants, car les doigts, enduits de collodion, sont difficiles à nettoyer, tant cette substance, promptement desséchée, est tenace. Cette préparation plus épaisse sert à renforcer la première si l'on s'apercevait qu'elle n'eût pas assez de consistance.

Pour rendre le collodion photographique, il suffit d'y mêler quelque iodure. On a d'abord employé l'iodure d'argent et c'est la combinaison que je préfère. Les Anglais se bornent maintenant à y ajouter de l'iodure de potassium, mais je le trouve bien moins sensible. Il y a, ce me semble, entre ces deux préparations la même différence qu'entre les papiers négatifs imprégnés d'iodure d'argent par une double opération, tels que ceux de MM. Talbot et Blanquart-Evrard, et celui de M. Guillot-Saguez, qui ne renferme que de l'iodure de potassium.

Il est possible de réussir également dans ce dernier cas, mais certainement avec plus de lenteur.

On peut faire entrer l'iodure d'argent dans la composition du collodion de plusieurs manières, soit en le dissolvant dans le cyanure de potassium, soit dans le nitrate de potassium, soit enfin dans une solution d'iodure de potassium et c'est le procédé que j'ai adopté et que je vais décrire ci-dessous.

Si l'on se borne à l'addition simple de l'iodure de potassium dans le collodion, on peut verser dans cette substance quelques gouttes d'une solution alcoolique ou même aqueuse d'iodure de potassium. Mais, je le répète, ce procédé donne des négatifs peu sensibles.

Voici comment je prépare la solution d'iodure d'argent propre à rendre le collodion photographique :

Je fais d'abord de l'iodure d'argent en versant une solution d'azotate d'argent dans une solution d'iodure de potassium. Les proportions de ces solutions sont peu importantes, cependant on peut employer celles-ci :

Eau distillée . . . . . . 30 grammes.

Azotate d'argent. 3

—

Eau distillée. . . . . . . 40 grammes.

Iodure de potassium . . . 2

On verse peu à peu la première solution dans la seconde. Lorsque l'iodure d'argent qui se forme devient jaunâtre et floconneux, qu'il se condense au fond du vase, il doit être lavé à grande eau. Ce précipité est enfin jeté dans un filtre de papier. Quand l'eau s'est écoulée, on verse sur l'iodure d'argent une petite quantité d'alcool qui le lave en dernier lieu.

Maintenant on prend par portions, au moyen d'une spatule en verre, l'iodure d'argent resté sur le filtre pendant qu'il est encore humide et on le dissout dans une solution alcoolique saturée d'iodure de potassium en agitant vivement. Quand le liquide reste trouble c'est qu'il est saturé. On le laisse reposer pour s'en servir au besoin.

La solution alcoolique saturée d'iodure de potassium s'obtient en mettant un excès d'iodure de potassium bien broyé dans un flacon rempli d'alcool à 33°. Tant qu'il reste de l'iodure non dissous dans le fond du flacon on est certain que l'alcool est saturé et on décante la partie supérieure pour dissoudre l'iodure d'argent.

Je ferai remarquer que l'iodure d'argent desséché est très peu soluble dans l'alcool ioduré, il faut donc l'employer frais, comme je viens de l'indiquer.

Cette solution alcoolique d'iodure d'argent donne seule une grande sensibilité à la couche de collodion étendue

sur les glaces, mais on peut encore augmenter cette sensibilité en ajoutant une solution alcoolique d'iodure de fer.

L'iodure de fer solide que fournissent les fabricants de produits chimiques ne m'a pas donné d'aussi bons résultats que celui que j'obtiens en versant vingt grammes d'eau sur un gramme de limaille de fer mêlé à trois grammes d'iode.

Cette combinaison donne lieu à un liquide d'un rouge foncé qu'on laisse reposer.

Je décante ensuite quinze grammes de cet iodure de fer liquide auxquels j'ajoute quinze grammes d'acide acétique cristallisable et cent vingt grammes d'alcool à 33°, ce qui me donne une solution alcoolique d'iodure de fer qui se conserve très-bien. Si je ne me bornais pas dans cette brochure à ne parler que des préparations concernant le collodion, je dirais que des plaques albuminées plongées pendant quelques minutes dans cette solution et séchées, acquièrent une grande sensibilité, surtout lorsqu'on fait apparaître l'image au moyen d'une solution de protosulfate de fer.

Le collodion préparé comme je l'ai dit plus haut, doit recevoir le mélange des solutions iodurées dans cette proportion :

Collodion étendu. . . . . 50 grammes.
Solution alcoolique d'iodure d'argent . 15
Solution id. d'iodure de fer . . 6.

Agitez ces substances et laissez reposer jusqu'à ce que le liquide devienne limpide, ce qui demande au moins douze ou quinze heures. Il est alors bon de décanter la partie la plus claire et de la conserver dans un flacon à large ouverture qui servira à l'étendre sur les glaces.

Le collodion, ainsi prêt à être employé, doit avoir une belle couleur orangée ou rougeâtre qui rappelle un peu la couleur de l'eau fortement brômée.

Sa couleur sera simplement jaune si l'on n'y a fait entrer que l'iodure d'argent auquel on peut se borner, du reste, car on aura déjà une grande vitesse; mais l'addition de l'iodure de fer donne une accélération très-notable qui n'est pas due seulement à la quantité plus grande d'un iodure, mais bien à la nature de sa base.

CHAPITRE IV.

COUCHE DE COLLODION SUR LA GLACE.

—

C'est en étendant la couche de collodion sur la glace que l'on reconnaît facilement si sa densité est trop considérable. Je reviendrai sur ce point lorsque je parlerai du bain d'argent.

Il vaut toujours mieux employer des glaces pour étendre la couche de collodion que des plaques de verre ordinaire. Cependant le choix est moins important que pour l'albumine.

Le collodion séchant facilement, s'épaissit promptement et n'est pas sujet comme l'albumine à se déposer avec plus d'épaisseur dans les parties d'une plaque de verre qui pourraient être un peu creuses.

J'ai fait de très-bonnes épreuves sur demi-plaques et même sur plaques entières de 23 centimètres en longueur

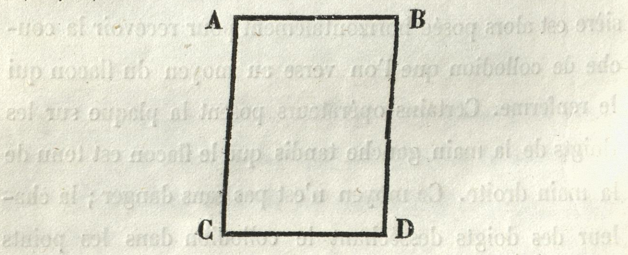
sur 18 en largeur, en n'employant que du verre blanc ordinaire, mais le plus plane possible.

Les plaques doivent être d'abord lavées avec de l'eau ; si elles ont déjà servi plusieurs fois on acidulera l'eau avec une certaine quantité d'acide azotique. Ce moyen les nettoie parfaitement en enlevant tout dépôt d'argent qui aurait pu se former. On termine en les mouillant avec quelques gouttes d'alcool que l'on frotte avec un linge propre jusqu'à ce qu'elles soient sèches. Quelques personnes font précéder ce dernier lavage d'un ponçage avec un peu de tripoli.

La plaque bien nettoyée et sans aucune trace de poussière est alors posée horizontalement pour recevoir la couche de collodion que l'on verse au moyen du flacon qui le renferme. Certains opérateurs posent la plaque sur les doigts de la main gauche tandis que le flacon est tenu de la main droite. Ce moyen n'est pas sans danger ; la chaleur des doigts desséchant le collodion dans les points qu'ils échauffent, produit des taches à cause de l'inégalité de sensibilité qui en résulte ; d'autres collent au derrière de la plaque un morceau de caoutchouc ou de papier gommé. Je préfère employer une sorte de mandrin bien simple. Je prends une plaque de verre ou d'ardoise sous laquelle je colle un morceau de bois carré un peu

épais qui me sert de poignée ; sur le dessus du verre je tends une étoffe mince telle que du calicot, dont les bords repliés sont collés en-dessous. C'est sur ce mandrin que je place ma glace à préparer qui doit déborder en tous sens la plaque de ce support. En humectant un peu le calicot, la glace adhère de manière à ne pas glisser, même dans une position assez inclinée.

Pour bien faire comprendre le tour de main qui me réussit le mieux pour étendre également le collodion, opération la plus importante et peut-être la plus difficile de ce procédé, j'indiquerai la plaque de glace par les lettres A, B, C, D.



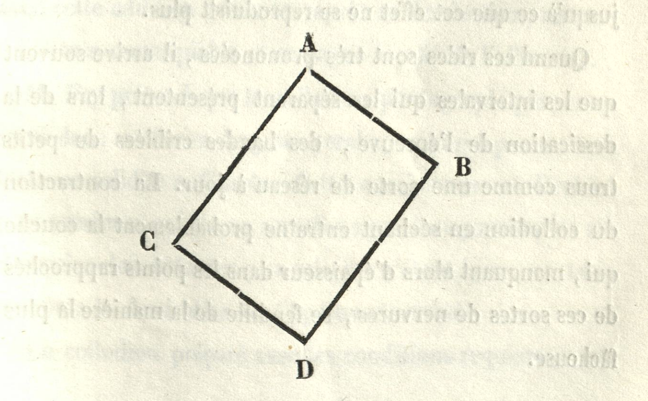
A C désignera le bord gauche de la plaque, B D le bord droit, le côté C D étant le plus rapproché de l'opérateur.

La main gauche tenant la glace posée horizontalement sur le mandrin, la main droite versera au milieu de cette plaque une certaine quantité du collodion contenu dans un flacon à large ouverture. On aura eu soin auparavant de

bien nettoyer le goulot afin que quelques corps étrangers, entraînés par le liquide, ne viennent pas se fixer dans la couche et y faire des taches indélébiles. Dans le cas d'un défaut semblable, il ne faut pas hésiter à nettoyer sa glace et à recommencer.

Le collodion versé sur le milieu de la plaque s'étend de suite vers ses bords; d'ailleurs, on facilite cette égale répartition du liquide en inclinant le mandrin en divers sens. Autant que je le puis, je laisse à nu l'angle A en empêchant la couche d'y arriver; j'en dirai plus tard le motif, lorsqu'il sera question du bain d'argent.

Dès que la couche couvre la plaque, on redresse celle-ci en A en plaçant l'angle D en bas dans le goulot du flacon où l'on fait écouler l'excédant du liquide. La position de la plaque est donc celle-ci :



C'est alors qu'on voit une multitude de petites rides se former sur la couche, dirigées par le courant de A en D. Si ces rides n'étaient pas détruites, elles seraient d'un effet très-désagréable, puisqu'elles se reproduiraient sur l'épreuve positive. On parvient à les faire disparaître, en renversant la plaque en arrière vers A pendant que le liquide s'écoule encore et en laissant toujours l'angle D dans le goulot du flacon, en même temps on incline vers la droite de manière que C se trouve plus élevé que B; puis on ramène la plaque dans sa première position; on répète ce mouvement de balancement deux ou trois fois avec rapidité. S'il est exécuté avant que les rides aient pris de la consistance, elles s'effacent et la couche devient très-unie. Si elles se maintenaient, ce serait une *preuve que le collodion* aurait trop de densité, il faudrait ajouter de l'éther jusqu'à ce que cet effet ne se reproduisît plus.

Quand ces rides sont très-prononcées, il arrive souvent que les intervales qui les séparent présentent, lors de la dessication de l'épreuve, des bandes criblées de petits trous comme une sorte de réseau à jour. La contraction du collodion en séchant entraîne probablemcnt la couche qui, manquant alors d'épaisseur dans les points rapprochés de ces sortes de nervures, se fendille de la manière la plus fâcheuse.

Si, au contraire, le collodion n'avait pas assez de consistance, dès qu'on viendrait à mettre la plaque de verre qui en serait enduite dans le bain d'argent, la couche se diviserait et semblerait se dissoudre dans divers points. On obvie à cet inconvénient en ajoutant à cette préparation trop étendue une certaine quantité de collodion plus épais, dont on doit avoir toujours un flacon en réserve.

M. Fry a proposé un moyen de donner au collodion une consistance égalant au moins celle de l'albumine. Il consiste à ajouter à la préparation que je viens de décrire une portion d'éther dans lequel on a fait dissoudre du gutta-percha. Je l'ai essayé avec succès ; des fragments de gutta en feuilles, mis à macérer dans de l'éther, s'y dissolvent assez pour remplir ce but, quoiqu'il semble que l'éther ne les ait point attaqués. Une couche de collodion avec cette addition présente, après sa dessication, une solidité très-remarquable et analogue à celle de l'albumine.

M. Fry prétend que le collodion photographique, conservé dans un flacon de gutta percha, acquiert par ce contact une solidité suffisante. Cette consistance est d'autant plus précieuse qu'elle ne contribue pas à augmenter les rides qu'on doit redouter, sa solidité n'étant bien constatée qu'après la dessication de l'épreuve terminée.

Le collodion préparé avec les conditions requises, peut

servir jusqu'à épuisement, en ayant soin de le conserver dans un flacon bien bouché, et de le décanter de nouveau, si quelque dépôt venait à se former au fond. On comprendra facilement que l'action de verser et surtout de reverser le superflu d'une épreuve dans le flacon, ne tarderait pas à faire flotter ce dépôt dans le liquide et troublerait la netteté de la couche.

CHAPITRE V.

SENSIBILISATION DES GLACES ENDUITES DE COLLODION.

La sensibilisation de la couche de collodion s'obtient en plongeant la plaque dans un bain d'argent ainsi composé :

Eau distillée. . . . . . 60 grammes.
Azotate d'argent. 4

On met cette solution dans une cuvette de porcelaine ou mieux dans un plateau formé par une glace bordée. On place le verre préparé avant que l'enduit soit sec, debout au bord intérieur de la cuvette, puis, au moyen d'un crochet qui retient la partie supérieure de la plaque, on abaisse celle-ci d'un seul coup, sans hésitation, de manière à mettre la couche de collodion en contact avec le liquide qui la baigne en dessous. On voit bientôt cette couche blanchir, devenir comme laiteuse, conséquence

de la formation de l'iodure d'argent ; il faut prolonger ce bain une à deux minutes et ne retirer la plaque que lorsqu'un aspect huileux, que présente d'abord le collodion, a disparu et que le liquide coule librement sur sa surface.

Si, au moment de l'immersion de la plaque dans le bain d'argent, la couche de collodion ne blanchissait pas assez promptement, cela annoncerait que sa sensibilité n'est pas suffisante, que la proportion des iodures n'est pas assez considérable. On devrait alors en ajouter et principalement de l'iodure d'argent plutôt que de l'iodure de fer dont l'effet est moins constant.

La solution alcoolique d'iodure de fer, au moment où on la mêle au collodion, a une propriété coagulante qui contribue à donner plus de corps à ce liquide, mais je ne crois pas que cet avantage soit durable et j'ai plus de confiance dans la préparation d'argent, bien plus constante que celles où entre le fer.

Il ne faut pas, pour avoir une grande sensibilité, qui n'est pas indispensable, ajouter une trop forte dose d'iodure, parce que la couche serait plus granulée, et donnerait une épreuve ayant moins de transparence et moins de finesse. Si l'on veut saisir une scène animée, telle que la mer avec ses vagues et des navires, une place publique un jour de marché, une procession, etc., il faut alors se

départir de ce principe et augmenter la dose des iodures, principalement de l'iodure de fer, avec lequel on arrive aisément à l'instantanéité.

Quand on veut affaiblir la densité du collodion il faut mieux l'étendre avec de l'éther qu'avec de l'alcool qui rend le cliché plus opaque.

Je reviens sur l'importance de ne pas attendre que la couche de collodion soit sèche pour la baigner dans la solution d'argent, elle serait alors sans sensibilité. Il faut choisir le moment où la plaque, bien égouttée, commence à prendre un aspect un peu mat par l'évaporation de l'éther.

Comme j'écris principalement pour les personnes déjà familières avec la photographie sur verre, je crois inutile de dire que l'opération de la sensibilisation de la plaque doit être faite à l'abri de la lumière ainsi que les suivantes. Je me trouve très-bien de travailler dans un cabinet noir dont la fenêtre est garnie de quelques carreaux en verre d'un jaune orangé que je découvre derrière un rideau noir selon le besoin.

Les crochets en argent ou en or dont on se sert pour les plaques albuminées ne sont pas aussi convenables pour le collodion dont ils déchirent la couche trop facilement. Je préfère des crochets de corne ou de baleine que l'on

coude facilement en chauffant fortement leurs extrémités.

On a sans doute remarqué que je n'étendais pas la couche de collodion sur un des angles des plaques de verre. C'est pour pouvoir placer à ce point le crochet lorsqu'on abaisse la plaque dans le bain d'argent sans danger d'entamer la couche qui se soulève facilement quand elle est détachée dans quelque partie. Il est important, lorsque pendant l'opération on prend la plaque entre les doigts de bien prendre garde de détruire l'adhérence du collodion sur les bords.

Je veux dire ici un mot des glaces bordées qui font d'excellentes cuvettes pour les bains argentifères ; elles depensent peu de liquide et leur surface très-unie ne peut froisser les couches sensibles en aucun point. Rien n'est plus facile à construire. On prend une glace de la dimension que l'on désire et on colle sur les bords un encadrement formé de bandes épaisses de glace, au moyen de la chaux vive délayée dans le blanc d'œuf.

Pour avoir de l'albumine facile à étendre et à mêler à la chaux, il faut battre les œufs en neige et prendre le liquide qui s'en écoule. Cet encollage prend très-vite et est d'une grande solidité.

On a recommandé pour le bain des cuvettes en verre

verticales, peu épaisses, dans lesquelles on est plus assuré de plonger les plaques sans temps d'arrêt.

M. Archer a inventé une cuvette analogue d'une disposition cunéiforme, qui permet de laisser la plaque plongée dans le liquide argentifère même pendant l'exposition à la chambre noire ; un châssis particulier ayant été construit pour cet usage. Ce moyen me semble peu pratique, surtout pour les dimensions un peu plus grandes et je ne sais si l'on peut dire que M. Archer a eu, à ce propos, une bien heureuse idée. (*Voir l'*Appendice).

CHAPITRE VI.

EXPOSITION A LA CHAMBRE NOIRE.

—

Je ne peux donner des indications bien précises sur la durée de l'exposition à la chambre noire. Cette exposition est en raison du degré de lumière, et elle varie encore selon que l'on doit faire apparaître l'image par le protosulfate de fer, par l'acide pyrogallique ou simplement par l'acide gallique ordinaire.

La rapidité de l'impression de la lumière dépend encore des lentilles que l'on emploie. Je donne surtout la préférence aux objectifs à verres combinés de M. Charles Chevalier; je n'en connais point qui leur soient supérieurs pour la netteté et l'étendue de l'effet. Un objectif de M. Chevalier couvre entièrement le champ du format annoncé et sans aberration. La proportion des diaphragmes est bien

entendue. Certainement les objectifs allemands sont plus rapides, mais on sait combien leur vitesse est acquise au dépens de leur netteté générale. L'étendue de leur champ est loin aussi d'être en rapport avec leur diamètre et il est bien difficile de faire, par leur moyen, un portrait d'une certaine dimension sans que quelque partie du corps ne soit déformée.

Quiconque a vu les beaux portraits de M. Bacot sur glaces albuminées de format double grande plaque, obtenus avec le grand objectif double de M. Ch. Chevalier, a pu reconnaître la perfection des instruments de cet opticien.

Avec de bon collodion, j'ai obtenu des épreuves de places publiques au soleil, sur format de plaque entière, en moins d'une seconde.

Un portrait à l'ombre, en bonne lumière, demande pour plaque entière 10 à 20 secondes.

J'en ai obtenu sur demi-plaque en cinq secondes également à l'ombre.

Sur demi-plaque, j'ai eu instantanément l'image d'un homme marchant dans une rue éclairée par le soleil. Le dessin était un peu *flou*, mais on distinguait fort bien les jambes et les bras.

Ces expériences ont eu lieu à peine à la sortie de l'hi-

ver. On devra compter sur des effets bien plus rapides dans un beau jour d'été.

Les épreuves, dont je viens de parler, ont été exécutées dans une chambre noire, non doublée de blanc. Il est reconnu que la chambre blanche augmente beaucoup la vitesse de l'impression lumineuse, mais je préfère la chambre noire qui me semble donner un dessin plus pur, moins voilé.

Je n'ai pas fait d'essais sur format plus grand que celui de la plaque entière. Je crois que cela serait également possible, quoique le collodion doive sécher plus vite sur une grande surface. On pourrait diminuer la dose d'éther en augmentant celle d'alcool ce qui rendrait la préparation moins prompte à s'évaporer. Alors on reverserait le liquide avec moins de précipitation.

La grande sensibilité du collodion le rend très-propre à reproduire sur verre les effets curieux du multiplicateur. Cet instrument, comme on le sait, en présentant successivement divers points d'une plaque sensible derrière une ouverture plus ou moins resserrée, permet d'obtenir, sur une même épreuve, un grand nombre de portraits de la même personne dans des positions variées, ou de diverses personnes qui se sont succédées pendant la série des poses.

CHAPITRE VII.

APPARITION DE L'IMAGE.

—

Je connais trois moyens principaux de faire apparaître l'image.

Le premier, le plus rapide de tous, et qui permet une exposition très-courte dans la chambre noire, est un bain préparé avec une solution saturée de protosulfate de fer.

L'apparition avec cette liqueur est instantanée, mais elle est inégale et très-imparfaite, si l'on ne prend quelques précautions.

Le protosulfate de fer pur est préférable pour faire la solution dont je viens de parler. Pourtant à son défaut,

on peut employer le sulfate de fer ordinaire du commerce. Comme cette solution saturée se décompose facilement, on doit y ajouter quelques gouttes d'acide sulfurique (huit à dix par litre), qui empêchent la liqueur de se troubler et lui conservent sa limpidité.

Pour faire apparaître une épreuve au sortir de la chambre noire, versez dans une cuvette une quantité suffisante de la solution saturée de sulfate de fer pour immerger la plaque. Ajoutez-y environ un douzième d'acide acétique cristallisable ou simplement d'acide pyroligneux pur et quelques gouttes d'une solution faible d'argent. Mêlez bien le tout et plongez-y l'épreuve d'un seul coup, la couche sensible en dessus. En quelques secondes, l'image négative apparaîtra avec tous ses détails, si la plaque a été exposée dans la chambre noire le temps convenable. Si les limites avaient été dépassées, l'épreuve deviendrait grise et sans effet sur toute sa surface. Comme l'action du bain ferré est produite avant quinze à vingt secondes, on pourra de suite retirer la plaque, et on remarquera que les détails, quoique bien indiqués, n'ont peut-être pas assez d'intensité. Dans ce cas, on place la glace horizontalement sur les doigts de la main gauche, et on verse sur sa surface, en commençant par un angle, une couche mince de la solution suivante :

Eau distillée. . . . . . 100 grammes.
Azotate d'argent 4

20

On a soin que la nappe de liquide couvre de suite la totalité de l'épreuve. Au bout de vingt secondes environ, on égoutte la plaque et on l'immerge de nouveau dans le bain ferré. Cette opération renforce les noirs de l'épreuve négative ; on recommencera ces deux bains successifs si l'on désire encore plus de vigueur.

Ces diverses réactions, en donnant plus d'intensité aux noirs du négatif, produisent de plus un autre effet. L'argent réduit, en prenant un aspect métallique blanchâtre, convertit le cliché négatif en une épreuve positive, si on l'examine par réflexion, surtout en plaçant un fond noir derrière. Son caractère négatif est néanmoins parfaitement conservé, si on l'examine par transparence.

L'épreuve terminée, on doit la laver dans plusieurs eaux et même verser dessus un filet d'eau si, comme cela arrive souvent, il s'était attaché à sa surface un dépôt granuleux qui ne peut être enlevé que par un courant un peu rapide.

La solution d'azotate d'argent peut servir un grand nombre de fois en ayant soin de la filtrer de temps en temps et d'y jeter quelques cristaux d'azotate d'argent si elle venait à s'appauvrir.

On doit conserver également le bain de protosulfate de fer quelque trouble qu'il soit. Un bain qui a servi fait apparaître l'image d'une manière plus égale qu'un bain neuf. Il suffit d'ajouter de temps en temps un peu de nouvelle solution saturée de protosulfate de fer avec quelques gouttes d'acide acétique.

Je me suis souvent servi plus de dix fois de suite du même bain, soit pour faire apparaître l'épreuve, soit pour la renforcer.

Quoique j'emploie habituellement une solution saturée de protosulfate de fer additionnée de quelques gouttes d'acide acétique, je dois dire que j'ai obtenu aussi de bons résultats au moyen d'une solution de fer très-faible avec une très-petite quantité, soit d'acide nitrique, soit d'acide sulfurique.

Ainsi on réussit très-bien avec la solution suivante :

Eau de pluie.	60 grammes.
Protosulfate de fer	0,8 décigram.
Acide sulfurique pur. . . .	4 gouttes.
Solution d'azotate d'argent au 15ᵉ	3 grammes.

Le bain concentré n'a d'autre avantage que de pouvoir servir à un grand nombre d'épreuves.

Quand on emploie l'acide pyrogallique pour faire apparaître l'image, il est nécessaire de prolonger l'exposition à la chambre noire, environ trois fois plus que dans le cas précédent.

On place la plaque de verre sur un support horizontal, puis on verse sur la couche de collodion une quantité égale des deux solutions suivantes :

I. Acide pyrogallique. . . . . . 1 gram. 3 gr
Acide acétique cristallisable . . 24 id. 72
Eau distillée . . . . 180 id. 540

—

II. Eau distillée. . . . . 60 gram.
Azotate d'argent . . . . . . 1 id.

Ces deux solutions ne doivent être mélangées qu'au moment de les étendre sur l'épreuve, car elles se décomposent promptement.

L'image ne tarde pas à apparaître. Il faut agiter de temps en temps la plaque pour empêcher quelque dépôt de se fixer. Lorsqu'après un certain temps l'épreuve a acquis l'intensité désirable, on la lave à grande eau.

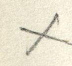
L'emploi de l'acide gallique simple réclame encore une pose plus prolongée que l'acide pyrogallique.

Je n'ai jamais pu faire un portrait sur demi-plaque en moins de trente à quarante secondes par le temps le plus favorable, quand je me servais d'une solution saturée d'acide gallique à laquelle j'ajoutais une petite quantité d'une solution faible d'azotate d'argent.

L'image tardait à apparaître, mais elle finissait par prendre beaucoup de vigueur sans avoir besoin d'être renforcée par de nouvel azotate d'argent.

Les épreuves venues au moyen des acides gallique ou pyrogallique ont beaucoup de finesse, mais elles se font attendre assez long-temps, et souvent les parties vivement éclairées sont trop venues lorsque les détails dans l'ombre se montrent à peine, ce qui donne un dessin trop heurté.

Il en est tout autrement avec la solution ferrée qui fait apparaître presque tous les détails à la fois, avec une exposition à la chambre noire beaucoup plus courte.

M. Laborde a conseillé, dans ces derniers temps, pour la photographie sur papier, d'ajouter à la solution saturée d'acide gallique dont on se sert ordinairement, un peu de  camphre. La présence de cette substance contribue efficacement à la conservation des blancs de l'épreuve négative. J'ai cru pouvoir l'employer pour le collodion, mais à

peine cette solution était-elle versée sur la plaque que la couche sensible était noircie.

Le même effet s'est reproduit encore plus promptement et avec plus d'intensité pour une épreuve sur laquelle j'avais versé de l'acide gallique mêlé à une solution d'acétate de chaux. Cette liqueur, qui accélère si vivement les épreuves sur papier et sur verre, surtout si elle est chauffée, a donné de suite une teinte d'encre à la couche de collodion sur laquelle je l'ai versée.

CHAPITRE VIII.

FIXATION DE L'ÉPREUVE NÉGATIVE.

—

Lorsque l'épreuve négative, arrivée à son point, a été lavée avec soin, il s'agit de la fixer pour qu'elle ne soit plus impressionnable aux rayons lumineux.

On peut se servir, pour arriver à ce résultat, d'une solution de bromure de potassium, semblable à celle qui a été prescrite par M. Blanquart, pour les épreuves sur papier. Mais il me semble que l'emploi de l'hyposulfite de soude a un effet plus prompt et plus certain.

La force de la solution d'hyposulfite de soude dans l'eau a peu d'importance. Si on se sert d'une solution d'un gramme d'hyposulfite dans trente grammes d'eau, on devra laisser baigner l'épreuve au moins trois à quatre minutes. Une solution au dixième, c'est-à-dire ren-

fermant dix grammes d'hyposulfite dans cent grammes d'eau, ne demandera pas une immersion de plus d'une minute. On peut craindre seulement quelquefois que les demi-teintes ne soient un peu attaquées. On devra donc apprécier l'intensité de l'épreuve pour savoir jusqu'à quel point elle peut être dépouillée, et régler en conséquence le degré d'action de la solution d'hyposulfite.

On termine en lavant de nouveau l'épreuve ; il est même bon de la laisser plongée quelque temps dans l'eau pour enlever complètement l'hyposulfite de soude. Puis, on la pose verticalement pour qu'elle puisse s'égoutter et sécher.

CHAPITRE IX.

CONSOLIDATION DE L'ÉPREUVE.

—

La couche de collodion sur laquelle est tracée le dessin négatif est assez solide lorsqu'elle est bien sèche, pourtant elle pourrait se tacher, s'érailler facilement, lors de la reproduction de l'épreuve positive, si elle était fortement pressée, comme cela doit être, sur le papier positif et surtout si celui-ci était humide ou que sa surface ne fût pas très-lisse.

Pour prévenir ces sortes d'accidents on peut couvrir l'épreuve d'un enduit solide qui la garantit d'un contact dangereux.

La gomme arabique, dissoute à la dose de six grammes dans trente grammes d'eau, me semble très-propre à former cet enduit protecteur.

Quand l'épreuve est parfaitement sèche, on peut la cou-

vrir d'une couche de cette gomme au moyen d'un pinceau en blaireau très-doux, mais on a encore à redouter quelques stries, aussi je préfère beaucoup le procédé suivant :

Lorsque l'épreuve négative a reçu son dernier lavage ordinaire, je la fais égoutter, et, avant qu'elle ne soit sèche, je la place horizontalement ; je verse ensuite dessus une couche de la solution de gomme dont je viens de parler, après avoir eu soin de la passer dans un linge fin et d'enlever les bulles qui pourraient flotter à sa surface, au moyen d'un fragment de papier buvard. J'étends également, autant que possible, cette couche de gomme en penchant la plaque de glace dans tous les sens. Après un moment de repos, je renverse la gomme dans le vase qui la contenait et je laisse la plaque dans une position inclinée pour qu'elle puisse s'égoutter et sécher à l'air libre dans un lieu à l'abri de la poussière.

J'ai quelquefois réussi à sécher rapidement des épreuves en passant la glace au-dessus de la flamme d'une lampe à alcool, mais il y a bien moins de danger à les laisser sécher naturellement, ce qui n'exige jamais beaucoup de temps.

CHAPITRE X.

PRODUCTION DE L'IMAGE POSITIVE.

On se sert presqu'exclusivement, depuis quelque temps, de papier albuminé pour l'impression des images positives. Ce papier donne des épreuves d'une grande finesse et ayant des teintes de sépia très-agréables. Il est très-convenable pour les monuments et les paysages, mais je crois que la couleur de ses dessins et l'aspect lustré, presque miroitant, de sa surface sont moins appropriés à la reproduction des portraits.

On m'a paru généralement préférer pour le portrait la couleur noire et le mat des papiers positifs préparés selon l'ancienne méthode de M. Blanquart-Evrard. Tous les photographistes savent que ce papier est d'abord placé pendant deux ou trois minutes sur un bain d'eau salée ainsi composé :

Eau de pluie. . . . . . 100 grammes.
Chlorure de sodium. . . . 10

Puis séché avec un papier buvard et, lorsqu'il ne montre plus de taches luisantes d'humidité, étendu le côté salé en dessous sur une solution d'azotate d'argent (eau distillée 30 grammes ; azotate d'argent 6 grammes) où on le laisse flotter pendant près de cinq minutes. Ce papier séché et conservé à l'abri de la lumière est très-sensible, mais ne peut être gardé quelques jours sans prendre une teinte grise plus ou moins foncée.

Voici un papier dont j'ai éprouvé de bons effets, surtout pour le portrait, il a presque la finesse du papier albuminé sans avoir son aspect luisant. Il présente aussi l'avantage de pouvoir subir à l'avance sa première préparation facilement et au grand jour. On le garde aussi longtemps qu'on le désire, se réservant de ne le passer au bain d'argent que lorsqu'on aura prévu en avoir besoin.

On prépare l'encollage suivant :

Eau de pluie . . . . . . 200 grammes.
Chlorure de sodium. 8
Tapioka de Groult. 6

Deux ou trois grammes d'acide tartrique ou d'acide succinique peuvent être ajoutés si l'on veut avoir des tons plus ou moins bistrés.

On peut remplacer avantageusement le chlorure de sodium par l'hydrochlorate d'ammoniaque.

On place ce mélange sur le feu ; quand le tapioka est dissout, on passe le tout dans un linge, et au moyen d'un pinceau large et plat, dit *queue-de-morue*, on en enduit des feuilles de papier fort et bien blanc. Comme le pinceau laisserait quelques stries sur le papier, on les fait disparaître en effleurant légèrement la surface encollée avec un gros pinceau en blaireau que l'on promène rapidement en décrivant des cercles rapprochés.

Lorsque ce papier est sec, on le conserve dans un portefeuille jusqu'à ce qu'on le soumette au bain d'argent qui est le même que celui donné ci-contre.

Je n'ai pas eu l'intention de décrire dans cette brochure toutes les opérations photographiques qui sont communes à tous les procédés. Je le répète, ma publication ne convient bien qu'aux personnes déjà un peu familiarisées avec la photographie. Autrement, il m'aurait fallu entreprendre un volume entier, dire combien il est nécessaire d'avoir de bassines, d'entonnoirs et de flacons, donner la composition de tous les produits chimiques qui ont plus

ou moins de rapports avec la photographie. Je n'essaierai point de recommencer un travail fait déjà plusieurs fois.

Cependant, qu'il me soit permis, en parlant de la formation des images positives, de rappeler que j'ai présenté à la Société d'Encouragement, il y a près de trois ans, un châssis positif très-propre à ce genre de reproduction. Ce châssis qui, au moyen de ressorts à boudin ou de vis, presse le cliché contre le papier positif, est muni en arrière d'une planchette brisée à charnières, qui permet de suivre le progrès de l'impression lumineuse en en soulevant alternativement une moitié pendant que l'autre reste pressée et fixée.

Peu de personnes savent à qui l'on doit cette invention dont je me servais depuis long-temps. On m'a même assuré qu'elle avait été brevetée sous un autre nom que le mien. Je suis loin de m'en plaindre, je désire seulement que cet appareil devienne populaire, car il est d'une commodité incontestable.

CHAPITRE XI.

FIXATION DE L'ÉPREUVE POSITIVE.

—

Je n'ai rien de particulier à dire sur cette opération. J'emploie pour fixer les positifs une solution d'hyposulfite au dixième (eau 100 grammes ; hyposulfite de soude 10). J'immerge mes épreuves dans une bassine renfermant une certaine quantité de ce liquide , je les y laisse toujours au moins deux heures et même beaucoup plus si je veux des tons noirs. Dans ce cas , il faut avoir poussé l'épreuve au soleil assez long-temps pour qu'elle ne se dépouille pas trop par un bain prolongé.

Je ne fais servir la solution contenue dans la bassine qu'une ou deux fois au plus. Quand l'hyposulfite est vieux, il donne un ton jaunâtre aux épreuves qui , plus tard , sont

souvent attaquées par le dépôt de soufre qui a pénétré le papier.

Au sortir de l'hyposulfite, je lave à plusieurs reprises, les épreuves à grande eau et les laisse baigner dans une vaste bassine au moins pendant douze heures. Je cesse de les changer d'eau, quand celle où elles ont séjourné n'a plus un goût doucereux, comme sucré. Souvent encore je les soumets à un dernier lavage à l'eau presque bouillante.

Pour sécher enfin les épreuves, je les dispose sur un papier buvard placé sur un plan incliné.

On leur donne un ton vigoureux remarquable en les approchant du feu pour les dessécher complètement. Cet effet d'une chaleur vive sur la teinte des épreuves positives avait été signalé, il y a déjà quelques années, par M. Guillot-Saguez.

On a prétendu que les procédés au moyen du collodion étaient trop dispendieux pour devenir d'un usage habituel. Ce reproche est loin d'être fondé, car le coton-poudre et l'éther sulfurique ne sont pas des substances d'un prix très élevé, et les solutions d'argent que l'on emploie renferment moins d'azotate d'argent qu'aucune de celles que réclament les autres procédés sur papier et sur verre.

La grande sensibilité du collodion a été aussi mise en

doute. Si l'on veut bien essayer le procédé dont j'ai décrit les diverses opérations, employer surtout l'iodure d'argent et l'iodure de fer, faire apparaître par le protosulfate de fer, je crois qu'il ne sera plus permis de douter.

Pour une vue au soleil, par un beau jour d'été, je puis avancer, sans exagération, qu'une épreuve, sur collodion préparé ainsi que je l'ai dit, deviendra difficile si on n'a pas un moyen mécanique pour ouvrir et fermer assez rapidement l'obturateur de l'objectif.

J'espère n'avoir rien oublié de ce qui peut être utile à observer dans les opérations du collodion, de ce procédé photographique dont la connaissance est encore trop peu répandue pour oser dire qu'on sait tout le parti qu'on en pourra tirer. Les Anglais qui le pratiquent avec succès depuis sa découverte, doivent être plus avancés que nous dans ses perfectionnements. Je ne crois pas cependant qu'ils aient obtenu des préparations aussi sensibles que celle que j'ai trouvée et que je suis heureux de faire connaître.

Dans l'intention que j'ai de ne rien omettre de ce qui peut avoir quelques rapports avec le procédé du collodion, je vais donner ci-contre, dans l'*Appendice*, comme je l'ai annoncé en commençant, la traduction de ce qui a été publié en Angleterre sur ce sujet.

APPENDICE.

I.

IMAGES STÉRÉOSCOPIQUES.

—

Au moyen du collodion, il est très-facile d'exécuter, pour le stéréoscope, les tableaux à double image qui produisent des effets si merveilleux.

Le stéréoscope, cet instrument étonnant, inventé par par M. Wheatstone, a pour but de faire coïncider deux images d'un même objet, tel qu'on le dessine en le regardant d'abord d'un œil, puis de l'autre, de telle sorte que l'observateur, recevant l'impression simultanée des points saillants et des creux de l'objet, croit le voir en relief.

Ainsi en se servant d'un multiplicateur à deux images,

ayant entre elles la distance convenable, on aura une première image, puis, déplaçant un peu latéralement la chambre noire, sans changer ni sa distance ni son foyer, on obtiendra sur la seconde case du multiplicateur une autre vue du même objet.

L'épreuve que donnera le cliché obtenu par ce double effet, soumise au stéréoscope, présentera l'image avec un relief étonnant.

Des dessins stéréoscopiques positifs, de vues d'intérieur, telles qu'une église, le Palais de Cristal de Londres, etc., reproduits sur verre et examinés par transparence, donnent un spectacle vraiment magique.

II.

RÈGLES A SUIVRE

Dans l'emploi du collodion préparé par M. ARCHER, pour obtenir des épreuves positives et négatives instantanées.

—

Extrait d'une communication de M. Horne à M. Robert Hunt et publié dans le Art Journal, *juillet* 1851. — *N*° 157.

Le collodion, comme tout le monde le sait, est une solution de coton-poudre dans l'éther et qui, pour la préparation dont il s'agit, contient une petite quantité d'iodure d'argent, dissous dans l'iodure de potassium. Cette solution est suffisamment fluide pour couler librement sur une plaque de glace quand elle est versée dessus. On devra ajouter de l'éther jusqu'à ce qu'on soit arrivé à cette

condition. Si le collodion était trop épais, on éprouverait une grande difficulté à obtenir une couche égale. Mais quand il a la consistance convenable on peut en enduire des plaques de toutes grandeurs.

La méthode que j'ai adoptée avec un grand succès est celle-ci :

Prenez un morceau de glace plane, de la taille du châssis de votre chambre noire ; après l'avoir bien lavé et essuyé, de manière qu'il soit complètement sec, tenez-le par un des angles, ou, s'il est grand, posez-le sur un support à niveau ; versez sur le centre de la plaque une assez grande quantité de collodion préparé qui ne tardera pas à s'étendre également sur sa surface. Aussitôt, renversez la liqueur dans la bouteille par un des angles, puis abaissant la main qui tenait la plaque élevée, de manière à ce que le liquide coule par le bord inférieur, sans quitter le goulot du flacon, les rides qui avaient pu se montrer sont contrariées par d'autres stries de sorte que la surface de la couche deviendra plane et unie. Un peu de pratique fera bientôt obtenir ce résultat. Alors la plaque, avant que l'éther soit entièrement évaporé, est immédiatement plongée dans un bain de nitrate d'argent de trente grains pour une once d'eau distillée, jusqu'à ce que l'aspect gras, qui se remarque au moment de l'immersion, ait disparu, et

que la solution d'argent coule librement sur la surface du collodion. La plaque doit maintenant, étant encore humide, être placée dans la chambre noire pour recevoir l'image. Le temps de l'exposition varie naturellement avec la lumière, mais pour un portrait, et avec une lentille d'une vitesse modérée, il faudra de trois à trente secondes. M. P.-W. Fry, qui le premier a employé le collodion, a obtenu de beaux portraits en plaçant son sujet en plein air et en ouvrant l'obturateur de la lentille et le refermant aussi vite que possible.

L'agent, pour développer l'image, est l'acide pyrogallique qui a été recommandé par M. Archer. J'ai entendu dire que le protonitrate de fer produisait le même effet.

La solution d'acide pyrogallique doit être faite comme il suit :

Acide pyrogallique	3 grains.
Acide acétique cristallisable. . .	1 drachme.
Eau distillée	1 once.

La plaque, au sortir de la chambre noire, doit être posée, la couche sensible en-dessus, sur un support à niveau. On la couvrira d'une suffisante quantité de la solution ci-dessus, et l'image ne tardera pas à se développer.

On pourra, au besoin, agiter un peu la plaque pour éviter les dépôts qui pourraient la tacher.

Quand le temps est sombre, quelques gouttes d'une solution de nitrate d'argent, cinq grains par once d'eau, peuvent être ajoutées à l'acide pyrogallique, avant de verser la solution sur la plaque, mais par un temps clair, l'image se développera suffisamment avec l'acide pyrogallique seul.

Le développement peut être jugé en plaçant, de temps en temps, un morceau de papier blanc sous la plaque, et aussitôt qu'on trouvera l'épreuve assez intense, la solution doit être renversée et la plaque lavée au moyen d'un léger courant d'eau. On étendra ensuite sur la surface une solution saturée d'hyposulfite de soude, qui détruira à l'instant l'iodure non décomposé et fixera l'image. On versera de nouveau de l'eau pour débarrasser la plaque de l'hyposulfite et l'épreuve sera terminée.

Dans cet état, l'épreuve est plus ou moins négative par transparence, ou positive par réflexion de la lumière. J'ai trouvé qu'on peut avoir des épreuves très-belles et tres-positives par la simple addition d'une petite quantité d'acide nitrique à la solution d'acide pyrogallique, mais il faut prendre garde d'en ajouter trop. J'ai aussi obtenu des épreuves pourpres et vertes, les premières par l'addi-

tion d'acétate de plomb, les secondes avec l'acétate de chaux et l'acide gallique ordinaire. Les clichés ainsi exécutés peuvent être traités comme les négatifs et reproduits par les méthodes employées pour obtenir des images positives de papiers négatifs.

III.

PERFECTIONNEMENTS

Apportés au procédé du collodion par son inventeur, M. ARCHER.

(*Athenæum*, 29 novembre 1851).

Je m'empresse de communiquer aux personnes qui s'occupent de la méthode photographique au moyen du collodion, un perfectionnement dans la manipulation que je crois propre à faciliter considérablement ce procédé.

Il consiste à se servir d'une cuvette verticale en glace pour contenir la solution de nitrate d'argent. Je vais m'efforcer d'expliquer, en aussi peu de mots que possible, l'usage de cet appareil. C'est dans cette cuvette, remplie aux trois quarts de la solution de nitrate d'argent ordinairement employée, qu'on plonge la plaque de verre préparée aussitôt qu'elle est couverte de la couche de collodion. Le tout est alors placé dans la situation convenable dans la chambre noire, le foyer ayant été réglé à l'avance. La lu-

mière agit alors sur la couche sensible tandis qu'elle est plongée dans le bain de nitrate d'argent. Par ce moyen, on conserve une grande propreté dans la manipulation et on obtient des images d'une délicatesse infinie. J'ai employé cet appareil l'été dernier et pendant l'automne, et quelques amis, à mon instigation, l'ont adopté avec un grand succès.

Cette cuvette est faite avec deux morceaux de glace bien planes, soudés par leurs bords latéraux et inférieurs, plus rapprochés au fond de manière à offrir un bain en forme de coin. Le sommet présente une ouverture de trois huitièmes de pouce, tandis que le fond n'a qu'un huitième. Cette cuvette est fixée dans un châssis en bois et elle a un couvercle fermant hermétiquement afin qu'il ne puisse tomber de poussière dans la solution.

FRÉDÉRICK SCOTT ARCHER.

IV.

NOUVELLE COMMUNICATION

de M. ARCHER.

(*Athenæum*, 20 décembre 1851).

Depuis que vous avez publié ma courte communication sur l'usage d'un bain pour le procédé photographique au moyen du collodion, on m'a adressé un certain nombre de questions sur divers points de la manipulation. J'aurais le désir de répondre par la voie de votre estimable journal, et je désirerais communiquer, en même temps, une méthode pour blanchir et noircir les épreuves obtenues par le collodion, espérant que cela pourra présenter quelque intérêt. Je vais d'abord décrire le moyen de blanchir les épreuves, puis j'ajouterai un petit nombre de remarques sur la manipulation en général.

L'épreuve étant lavée à grande eau, après avoir été fixée à l'hyposulfite de soude, est traitée de la manière suivante :

Préparez une solution saturée de bichlorure de mercure dans l'acide muriatique. Ajoutez une partie de cette solution à six parties d'eau et versez une petite quantité de ce liquide sur un coin de la plaque, de manière à la couvrir d'une couche égale. Les tons de l'épreuve prennent immédiatement une grande vigueur et l'image positive disparaît presqu'entièrement. Mais l'épreuve ne tarde pas à pâlir et à présenter un dessin blanc d'une grande délicatesse.

Le caractère négatif du dessin est bientôt détruit et il reste seulement une image blanche positive. Cette épreuve, après avoir été lavée et séchée, peut être vernie et conservée comme positive. Néanmoins, malgré cette blancheur, l'épreuve peut être changée en une négative plus vigoureuse et plus noire qu'auparavant, en la plongeant, après l'avoir lavée, dans une faible solution d'hyposulfite de soude. En peu de temps l'image blanche a disparu et elle a été remplacée par une négative noire.

Il est très-singulier qu'une épreuve blanche positive puisse devenir alternativement, et plusieurs fois, une épreuve noire négative, prenant un ton de plus en plus intense. Par ce procédé on peut obtenir une image parfaitement blanche ou une négative noire, épreuves tout-à-fait distinctes l'une de l'autre.

Ce que je recommanderai le plus particulièrement dans la manipulation de ce procédé, c'est une extrême propreté. Si l'on néglige ce point essentiel, il est impossible d'obtenir un bon résultat. Un linge bien sec est très-convenable pour achever de nettoyer les glaces, pour leur donner le dernier poli. Il faut avoir bien soin que les linges dont on se sert n'aient reçu aucune tache d'hyposulfite, car cette substance forme avec l'argent une combinaison *gommeuse* très-difficile à enlever, soit sur le linge, soit sur le verre. Je recommande aussi fortement que la glace dont on fait usage soit plus longue d'un pouce que le dessin pour avoir un point par où les doigts puissent la tenir pendant les opérations. La disposition striée que prend la couche de collodion en séchant, peut être évitée en balançant, en avant et en arrière, la glace tenue verticalement, pendant qu'elle s'égoutte, au-dessus de la bouteille et ayant soin que l'angle inférieur reste dans le goulot.

La solution d'argent doit être filtrée ; avec cette précaution, on peut se dispenser de la mettre à l'abri de la lumière. Il n'est pas nécessaire d'ajouter d'iodure d'argent quand elle contient trente grains d'azotate d'argent pour une once d'eau.

Quand la couche de collodion est étendue sur le verre,

on la laisse seulement sécher à l'air quelques secondes avant de la mettre dans le bain d'argent, où il faut qu'elle reste plongée au moins une minute, autrement elle serait sillonnée et tachée.

On augmente l'énergie de l'acide pyrogallique en y ajoutant une petite quantité d'une solution de protosulfate de fer, environ trois gouttes par once.

On peut fixer l'image avec une solution faible d'iodure de potassium qui enlève l'iodure d'argent non décomposé, ou bien encore avec une solution saturée de chlorure de sodium.

J'aurais désiré donner à ce procédé un nom qui indiquât les changements particuliers dont j'ai parlé plus haut. M. Talbot, en décrivant son nouveau procédé, emploie le mot « *Amphitype* » pour désigner la nature des images ; mais un mot qui peut se traduire par « *Ambigu* » ne peut convenir aux épreuves faites par le collodion, car il est impossible de se méprendre sur le caractère distinctif de ces dessins positifs ou négatifs. La troisième espèce d'images que mentionne M. Talbot peut être aussi obtenue avec le collodion, si on arrête l'opération à un temps donné.

Pour obtenir les changements que j'ai décrits avec le collodion, il faut que celui-ci soit dans les meilleures

conditions, surtout quand on opère en plein air. Ce procédé est inestimable pour faire rapidement des vues d'après nature. Avec la chambre noire que j'ai appropriée à cet usage, on peut seul, sans aide, dans une excursion d'un jour, rapporter une ou deux douzaines de vues, avec seulement un ou deux morceaux de glace, ce qui évite beaucoup de poids et diminue les inconvénients.

FRÉDÉRICK SCOTT ARCHER.

V.

EMPLOI DE LA GUTTA PERCHA
EN PHOTOGRAPHIE.

(*Athenæum*, 27 décembre 1851).

A la dernière réunion du club photographique, M. Fry a présenté de charmants dessins sur verre, obtenus avec une combinaison de *gutta percha* et de collodion. On ajoute au collodion ordinaire, formé d'une solution de coton-poudre dans l'éther, une petite quantité de gutta percha qui s'y dissout promptement.

Ce liquide est employé selon le procédé ordinaire sur verre et on fait apparaître l'image par l'acide pyrogallique. On peut juger de la sensibilité extraordinaire de cette préparation par le fait suivant : Une épreuve positive a été obtenue d'un cliché négatif en cinq secondes, à la lumière du gaz. La couche étendue sur verre est beaucoup plus adhérente que celles formées par le collodion ordinaire ou par l'albumine. Nous devons donc attendre de grands avantages de la découverte de M. Fry.

VI.

REMARQUES DE M. HUNT.

(*Athenæum* , 3 janvier 1852).

Dans votre numéro du 20 décembre dernier, M. Archer a communiqué un résultat très-intéressant qu'il a obtenu, par l'emploi du bichlorure de mercure, sur des épreuves photographiques préparées avec le collodion. Les dessins perfectionnés de M. Archer sont d'une grande beauté, et sa communication est d'autant plus importante qu'elle appelle l'attention sur les effets curieux que déterminent l'action du bichlorure de mercure.

Le but de la lettre que je vous adresse est de rappeler à vos lecteurs qu'en 1840 je découvris cette propriété remarquable, et que je la fis connaître dans un mémoire inséré dans les *Philosophical Transactions*, et ainsi intitulé : De l'influence de l'iode pour rendre quelques composés argentifères, étendus sur le papier, sensibles à la lumière, et d'une nouvelle méthode de produire des images photographiques d'une grande netteté.

J'extrais de ce mémoire les passages suivants : Je dois maintenant appeler l'attention sur un phénomène des plus

remarquables, qui ouvre un vaste champ aux recherches. La manière extraordinaire dont la vapeur de mercure agit sur les plaques métalliques a donné lieu à beaucoup d'études et de théories, et cependant ce fait me semble beaucoup moins curieux que la découverte suivante :

« Si une feuille de papier préparée avec le sulfure et le « chlorure d'argent est plongée dans une solution de bi- « chlorure de mercure, après avoir été exposée aux va- « peurs mercurielles, le dessin disparaît, mais, après « quelques minutes, on le voit, comme par magie, se dé- « velopper peu à peu et devenir plus beau et plus blanc « qu'auparavant. Des traits délicats, d'abord invisibles ou « à peine indiqués, se montrent très-distincts et avec une « rare perfection de détails. »

On voit par là que le résultat est en tout le même que celui obtenu par M. Archer. Cette découverte est aussi décrite dans mes *Recherches sur la Lumière*, p. 91 et suivantes. L'action de l'hyposulfite de soude, changeant les effets produits par le sublimé corrosif, a été aussi indiquée par moi ; mais cette observation avait été déjà faite par sir John Herschel au commencement de la même année.

Je n'ai point le désir d'attaquer le mérite de M. Archer, qui poursuit avec intelligence ce sujet plein d'intérêt et qui rend de grands services à l'art photographique Je dé-

sire cependant, conserver mes droits sur le petit nombre de découvertes que j'ai faites. Elles sont ma seule récompense pour beaucoup de travaux et d'études.

ROBERT HUNT.

VII.

NOTE DE M. FRY ET RÉPONSE DE M. ARCHER.

(*Athenæum*, 17 janvier 1852).

M. Fry, à l'occasion de quelques observations qui avaient été faites sur son mélange de gutta percha et de collodion, dit : « Quoique la gutta percha ne se dissolve pas promptement dans le collodion, il y en a assez de combiné dans le procédé en question pour donner à la couche sensible une solidité telle qu'on puisse en dessécher la surface avec un papier buvard de manière à tirer une image positive du négatif, en moins de cinq secondes, à la lumière du gaz. Que l'on renferme son collodion préparé pendant un jour ou deux dans une bouteille de gutta et l'on se convaincra que cette substance est légèrement soluble dans le collodion. »

M. Archer répond à la réclamation de M. Hunt touchant ses expériences au moyen du sublimé corrosif étendu sur les papiers photographiques :

« Je suis loin, dit-il, de chercher à diminuer le mérite des recherches photographiques de M. Hunt ; je serais, au contraire, le premier à le reconnaître, mais, dans le cas présent, qu'il me soit permis de dire qu'avant samedi dernier, j'ignorais qu'un mémoire sur ce sujet eût été inséré dans les *Philosophical transactions*, et toutes mes expériences ont eu lieu sans en avoir connaissance. Mes premiers essais avec le sublimé corrosif étendu sur le collodion furent négligés ; je les regardais comme des insuccès, non parce que les images blanchissaient, mais à cause de l'effet noircissant produit par le sel au commencement de son action. Ce premier effet du bichlorure de mercure sur le papier et sur le collodion est tout-à-fait différent. Sur le premier, l'image est entièrement effacée ; sur l'autre, le dessin négatif prend beaucoup de ton, et cette propriété est précieuse pour renforcer une épreuve négative qui est trop faible, en arrêtant son action dès le premier moment. »

VIII.

LE PROCÉDÉ DU COLLODION,

Par Robert J. BINGHAM, Londres, mars 1852.

(Brochure publiée comme supplément à la première partie de l'ouvrage « *Photogenic Manipulation* » du même auteur).

Dans la septième édition de *Photogenic Manipulation*, le collodion est mentionné, parmi d'autres substances, comme ayant été employé par l'auteur à former une couche adhérente sur une plaque de glace, pour y recevoir une couche sensible avec l'iodure d'argent. — Il (M. Bingham) fit plusieurs expériences sur cette substance, en collaboration avec M. Cundell. Mais ces opérateurs employaient, pour le développement des images, de simple acide gallique, au lieu du pyrogallique dont M. Archer s'est servi plus tard, ils ne purent découvrir cette sensibilité qui depuis a donné une si grande supériorité au collodion pour le portrait.

Scheele est le premier qui ait produit l'acide pyrogalli-

que par la sublimation des noix de galles; il était alors considéré comme identique avec l'acide gallique. On peut l'obtenir, on chauffant de l'acide gallique dans une petite cornue placée dans un bain d'huile élevé à une température de 410° à 420° F. Sa préparation demande beaucoup de soins et à ce sujet nous renvoyons aux excellents travaux du docteur Stenhouse, publiés dans les Mémoires de la Société Chimique, en 1842. Nous ne savons pas qui le premier a appliqué à la photographie l'acide pyrogallique.

La préparation, appelée avec raison Collodion ioduré, se trouve maintenant dans le commerce, et ce moyen épargne beaucoup de temps et vient au secours de l'inexpérience. Cependant nous donnons son mode de préparation pour les personnes qui veulent en faire elles-mêmes, ou qui ne sont pas à portée de s'en procurer.

Le collodion étant lui-même obtenu du coton-poudre, nous donnons le moyen de préparer cette substance extraordinaire, découverte par le Dr Schœnbein.

Prenez du coton bien préparé, tel que celui dont on se sert pour polir les plaques de Daguerréotype et plongez-le dans un mélange fait d'avance avec égales parties, en poids, d'acide nitrique S. g. 1-45, et d'acide sulfurique S. g. 1-845 ; laissez-le dans ce bain environ trois ou quatre minutes, puis portez-le dans un vase de grande con-

tenance ou vous le laverez à grande eau jusqu'à ce qu'il ne renferme plus de trace d'acide. Il doit être passé en dernier lieu dans l'eau distillée, puis desséché au papier buvard et par une douce chaleur ne dépassant pas 212° F. A une once de coton-poudre ajoutez sept onces d'éther sulfurique. Quand la solution est complète et que l'éther paraît saturé, on en tirera la partie fluide en passant au travers d'un linge. C'est là le collodion, solution très-mucilagineuse qui serait trop épaisse pour être étendue sur un morceau de verre et qu'on doit étendre avec un volume égal d'éther.

On dissout 160 grains de nitrate d'argent cristallisé dans quatre onces d'eau, et 166 grains d'iodure de potassium dans deux onces d'eau. En ajoutant la solution de l'iodure de potassium à celle d'argent, il se forme un précipité qui est de l'iodure d'argent. On le lave à plusieurs reprises et on le dissout ensuite à saturation dans une solution saturée d'iodure de potassium. Cette solution, qui contient un sel double d'iodure d'argent et d'iodure de potassium, est ajoutée au collodion, jusqu'à ce qu'il se trouble, ce qui annonce qu'il en renferme assez. Le collodion ioduré est alors complet, il faut seulement le laisser reposer jusqu'à ce qu'il soit devenu clair et transparent. Il doit être d'un jaune paille léger; s'il était plus foncé,

cela annoncerait la présence d'un acide dans l'éther ou dans le coton-poudre. . . . . .

. . . . (Suivent des détails concernant la préparation des glaces, aidés de trois ou quatre gravures montrant la manière d'étendre le collodion, de plonger la plaque dans le nitrate d'argent, etc. Ces détails ne diffèrent en rien de ceux que j'ai donnés à ce sujet).

. . . . En retirant la plaque de la chambre noire, l'image n'est pas visible. Voici le moyen de la faire apparaître avec la solution suivante :

Acide pyrogallique	. . . . . .	3 grains.
Acide acétique cristallisable	. . . .	1 drachme.
Eau distillée	. . . .	1 once.

La plaque de glace est placée horizontalement sur un support à niveau disposé dans une bassine de verre ou de porcelaine, on verse à sa surface la solution destinée à faire apparaître l'image. Par un temps sombre, on ajoute une goutte ou deux d'une solution de nitrate d'argent de trente grains pour une once d'eau. L'image se développe promptement et dès qu'elle est suffisamment venue, on jette l'acide pyrogallique et on lave la plaque dans l'eau. On traite ensuite l'épreuve par une solution saturée d'hy-

posulfite de soude, etc. . . . .

. . . .

Ces clichés sur collodion sont plus ou moins négatifs par transparence et positifs par réflexion. Ce dernier effet est surtout augmenté par l'addition d'une très-petite quantité d'acide nitrique . . . .

Nous décrirons maintenant quelques modifications qui ont été apportées, de temps en temps, à ce procédé par divers amateurs. Au lieu d'acide pyrogallique, on a employé les protonitrate et sulfate de fer.

Dans le numéro de décembre du *Practical Mechanic's Journal*, on a présenté la modification suivante au procédé du collodion. L'auteur de l'article prétend que l'iodure d'argent n'est point indispensable et que l'addition de l'iodure de potassium seul, suffit pour donner, par l'immersion dans le nitrate d'argent, la couche d'iodure d'argent nécessaire.

Pour préparer le coton-poudre, le salpêtre est recommandé au lieu de l'acide nitrique. Des volumes égaux d'acide sulfurique et de salpêtre, forment un mélange convenable dans lequel le coton est plongé sept ou huit minutes. . . . . . . On iodure ainsi le collodion :

A de l'éther sulfurique bien pur, ajoutez environ un huitième de son volume d'alcool, et un peu d'iodure de

potassium (quatre à cinq grains par once), puis mettez-y le coton-poudre, agitez le tout et laissez reposer.

Le mélange d'alcool paraît être nécessaire au collodion ainsi préparé, car on reconnaît, si on a employé de l'éther pur, que la couche sensible est nulle ou presque nulle au moment de l'immersion dans le nitrate d'argent. D'un autre côté, on doit remarquer que l'alcool ajouté en trop grande quantité rend la couche opaque et peu pénétrable à la lumière. Ainsi, si la lumière a eu un peu trop d'action, il est impossible d'avoir une épreuve vigoureuse.

A cause de la difficulté d'obtenir de l'éther pur (il renferme presque toujours une portion d'alcool), j'ai été obligé d'adopter la méthode suivante pour préparer le collodion ioduré : J'ajoute cinq ou six grains d'iodure de potassium à une once d'éther ; j'agite, et après quelque temps de repos, je décante l'éther ioduré et j'y dissous la quantité de coton-poudre nécéssaire. Je prépare en outre une solution d'iodure de potassium dans l'alcool et j'en mêle une portion au collodion ioduré jusqu'à ce que la couche, plongée dans le nitrate d'argent, ait un aspect d'un blanc de lait ; par ce moyen je puis modifier mon collodion à volonté jusqu'à ce qu'il me donne une couche convenable.

Une autre modification consiste dans la préparation propre à développer l'image. On sait que l'on recommande

l'acide pyrogallique pour cette opération, avec une addition d'acide acétique pour préserver les blancs non impressionnés par la lumière de l'action de l'acide pyrogallique. Cet effet est aussi produit par les autres acides. Je n'ai jamais pu obtenir des blancs purs ; cette raison m'a porté à essayer l'action de divers autres acides et j'ai trouvé que l'acide nitrique remplissait le mieux le but que je me proposais. On éprouve une difficulté assez grande à établir les proportions des deux acides, ce qui m'a engagé à me servir d'un agent bien connu, le sulfate de fer, et le résultat que j'ai obtenu par ce moyen a été tout-à-fait satisfaisant. Les proportions relatives semblent beaucoup moins importantes et avec peu de précautions on forme un mélange très-propre au développement de l'image. Je donne ici les doses dont j'ai usé avec succès :

Sulfate de fer.	12 grains.
Acide nitrique	1 ou 2 gouttes.
Eau	1 once.

Si, par suite du degré de force, souvent incertain, de l'acide nitrique, le sulfate de fer attaquait les teintes sombres de l'image, ce danger serait évité par l'addition d'un peu plus d'acide.

IX.

ÉPREUVES POSITIVES SUR VERRE

PAR LE COLLODION.

—

(*Extrait de l'ouvrage* A Guide to Photography, *par M. Thornthwaite. Londres. Mai* 1852.)

Le petit volume cité ci-dsssus, de M. Thornthwaite, ne contient rien de bien particulier sur l'emploi du collodion. Nous n'y avons remarqué qu'un moyen très-simple d'obtenir des épreuves positives.

« Des images positives d'une grande beauté sont produites, si le mélange d'acide pyrogallique et d'acide acétique employé ordinairement, est étendu d'un volume égal d'eau distillée à laquelle on ajoute une petite quantité d'acide nitrique concentré, environ trois gouttes pour deux drachmes de l'acide pyrogallique étendu. Quand l'épreuve a été fixée par l'hyposulfite, lavée et séchée, on doit l'enduire avec quelque vernis qui protége l'image et lui donne plus d'effet, et mettre en dessous une couche d'un vernis noir du Japon. »

X.

NOUVELLES INSTRUCTIONS DE M. ARCHER,

Tirées de son MANUEL OF THE COLLODION PHOTOGRAPHIC PROCESS; by Fred. Scott Archer. London; march 1852.

L'auteur de cette récente brochure, M. Archer, a bien voulu, avec une obligeance dont je suis très-reconnaissant, me permettre d'extraire de sa publication les passages que je jugerais propres à intéresser mes lecteurs. Les extraits que je pourrai faire ne seront pas aussi étendus qu'ils devraient l'être, car M. Archer rappelle, dans son travail, les instructions qu'il a données précédemment et que j'ai fait connaître en grande partie.

Il ne prescrit point de doses déterminées pour la composition du collodion, dont il reconnaît que la densité ne peut être appréciée que par des essais. Il en est de même quant à la quantité d'iodure d'argent que doit renfermer le collodion. Elle sera d'autant plus grande que celui-ci aura plus d'alcool dans sa composition. Ce qui contribuera à lui ôter en même temps de sa consistance.

On a publié diverses modifications du procédé de M. Archer pour la préparation du collodion avec l'iodure d'argent, mais elles en diffèrent peu et n'offrent pas d'avantages bien certains.

« Une petite quantité de bromure ou de fluorure de potassium, ou d'acide arsénieux, peut être ajoutée à la solution. Toutefois ces substances ne donnent pas une grande accélération.

» On peut employer, avec avantage, une solution plus forte de nitrate d'argent, la préparation aura plus de sensibilité. Mais ce liquide opérerait la dissolution de l'iodure d'argent renfermé dans la couche sensible si l'on avait pas eu soin de faire dissoudre préalablement une petite quantité d'iodure d'argent dans ce bain. » *Manual*, p. 22.

M. Archer emploie l'acide pyrogallique pour faire apparaître les images. Cependant, il annonce que le protonitrate de fer produit le même résultat. Il a reconnu, par des expériences récentes, qu'un mélange de protonitrate de fer et de protosulfate de fer donnait la solution la plus avantageuse. Mais comme elle se décompose facilement, il faut la préparer immédiatement avant l'opération.

Voici le procédé le plus simple :

Dissolvez 40 grains de nitrate de baryte dans une once d'eau ; puis ajoutez 50 grains de protosulfate de fer pul-

vérisé. Quand ce sel sera dissous, le sulfate de baryte se précipitera, et le liquide, devenu clair, sera prêt à servir. Ce sera une solution de protonitrate de fer, avec une petite quantité de sulfate de fer, à laquelle on devra ajouter un demi drachme d'acide acétique par once de liquide.

M. Archer décrit avec beaucoup de détails une chambre obscure de son invention, au moyen de laquelle on peut faire des épreuves en plein air. C'est une boîte munie d'un objectif, assez grande pour que les mains, s'y introduisant par deux ouvertures garnies de deux bouts de manche en caoutchouc serrant les poignets, puissent, à l'abri de la lumière, exécuter les diverses manipulations qu'exigent la préparation et l'apparition des épreuves.

Sans vouloir discuter la commodité d'un tel appareil, nous ferons remarquer que M. Laborde a inventé, il y a plusieurs années, une boîte analogue dont M. de Valicourt a donné la description dans son *Manuel de Photographie*, page 331.

M. Archer propose aussi pour les excursions un moyen d'éviter le transport d'une grande quantité de glaces. En employant un collodion assez consistant pour qu'il se détache facilement de la plaque de glace, on peut, lorsque l'épreuve est fixée, appliquer sur la couche sensible

une feuille de papier humide, puis, détachant au moyen d'une lame de glace le bord du collodion, on roule le dessin avec le papier sur une baguette de verre que l'on retire ensuite. Les dessins, ainsi roulés et gardés dans une boîte, peuvent être développés et étendus plus tard. Par ce procédé, une ou deux glaces suffisent pour rapporter d'une excursion, un grand nombre de dessins.

Toutefois, dans sa conclusion, M. Archer, en rappelant ce procédé qu'il regarde comme utile surtout aux artistes qui veulent avoir rapidement et facilement des esquisses d'après nature, ajoute : qu'il est tout-à-fait inutile de pratiquer cette manipulation difficile, quand on a des glaces ou que l'on peut facilement s'en procurer.

Dans le moment où l'impression de cette brochure allait être terminée, M. Bayard, si connu par ses découvertes photographiques et par ses belles épreuves, nous a fait part d'un procédé accélérateur sur collodion. Grâce à son obligeance nous pouvons donner quelques détails sur cette importante modification.

Lorsque la glace, chargée de collodion, au sortir du bain d'azotate d'argent, est bien égouttée, M. Bayard fait couler rapidement sur l'enduit sensible une couche mince du mélange des liquides suivants :

I.	Acide pyrogallique	1	gramme
	Eau distillée.	1000	id.
	Acide acétique cristallisable . .	30	id.
II.	Azotate d'argent	3	id.
	Eau distillée	45	id.
	Alcool.	15	id.

On mêle, au moment de l'opération, une partie de la première solution avec deux parties de la seconde. Après ce léger lavage on expose à la chambre obscure pendant un petit nombre de secondes et on termine ensuite l'apparition, déjà commencée, en versant sur la plaque la première solution.

15
30
450

1480) 15.000 (gm 31
1440
600

TABLE DES MATIÈRES.

APPENDICE.